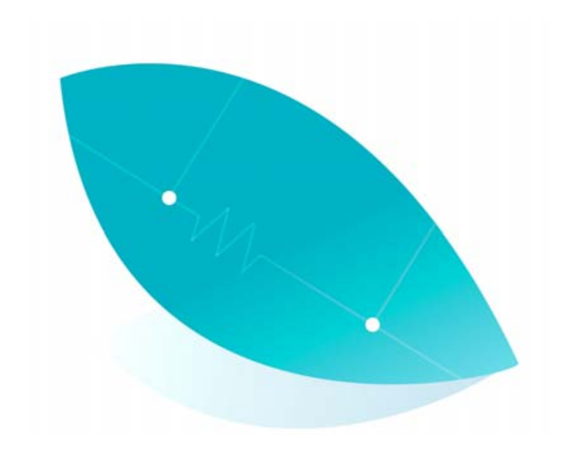


SMARTCON

DIGITAL SOFT STARTER

使用说明书



FDS 050117

目录

SMARTCON?

上

ch

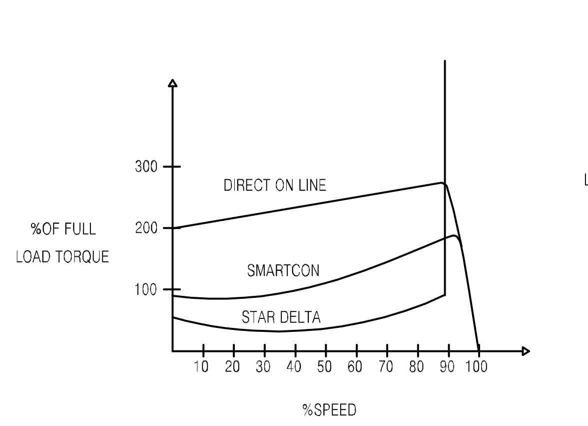
Display就可以设定所有的控制参数。

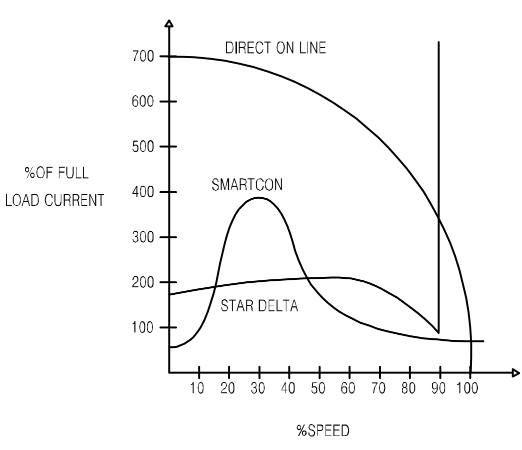
1. 发动机启动的核心

FDS Series Soft Starter 使用现存的Magnet Contactor的电动机直入起动，Star–Delta 起动， Reactor 起动方式。通过高一级高的自诊断控制型无接点机能方式，提供最适的起动条件，因此大幅节约能量，起动和停止时，有控制机能，可以实现柔和运转和机能，不增加负荷，延长寿命，因为半永久性，维修费用减半。而且发动机通过电磁化，无接点化起动方式，节约运转费用，使设置及更换简单，设计空间极小化，并且利用理想电流的，提高遮断性能的信赖性，不仅小型的，轻量等一般主要负荷设备及自动仓，而且是实现升降机等高安全性要求的发动机机能的革新产品。

2. 电动机起动上的问题点

现存使用中的龙型感应电动机的启动方法，因为下图所示的问题点，所以无法充分地满足使用者。





3. SMARTCON和一般启动上的比较

工作启动	• 给发动机施加全电压。 • 给发电机施加额定电流的6～8倍的电流。 • 与发电机使用者无关，具有150～250%全负荷 Torque. • 发动机容量大约控制在5.5　以下。
STAR DELTA启动	• 可以产生全负荷电流的20倍或者跟大的峰值。 • 开关转换时，施加机械性的冲击负荷。
机械性操作	• 利用高速运转的Shaft 需要Hydraulic Coupling • 要求高的维修费用。 • 发生很高的机械性冲击。
SMARTCON的启动	• 排除启动时高的峰值电流 • 柔软启动 • 半永久性寿命 • 因为以最小的电流做出最适的启动及运转转矩，因此减少必须的电流。

4. SMARTCON 特征及主要用途

高经济性

- 去除启动时过高的峰值电流。
- 以最小的电流实现最适的启动及运行扭矩，减少不必要的电流。
- 通过最小话负荷（电机）启动时间，提高生产率。
- 半永久性寿命和设置及可交替设置，节约安装、保修的费用。
- 通过柔和的启动及消除高电流，延长发动机及机械装备的寿命。

高信赖的安全性

保护精密的工序，降低次品率。
- 异常电流瞬时间切断功能。

简单的操作

- 持续检测发电机电流的功能。
  有控制启动时间和控制减速时间的功能，因此可以实现软启动以及软制动。
- 调**整**启动时间**功能：0.1~9.9秒，1~99秒**
- **控制**减**速**时间**功能：0.1~9.9秒**

控制无接点正、反旋转

- 比目前的的接触器（Magnet Contactor）控制正、反向旋转更加安全和简便。

柔和的运转

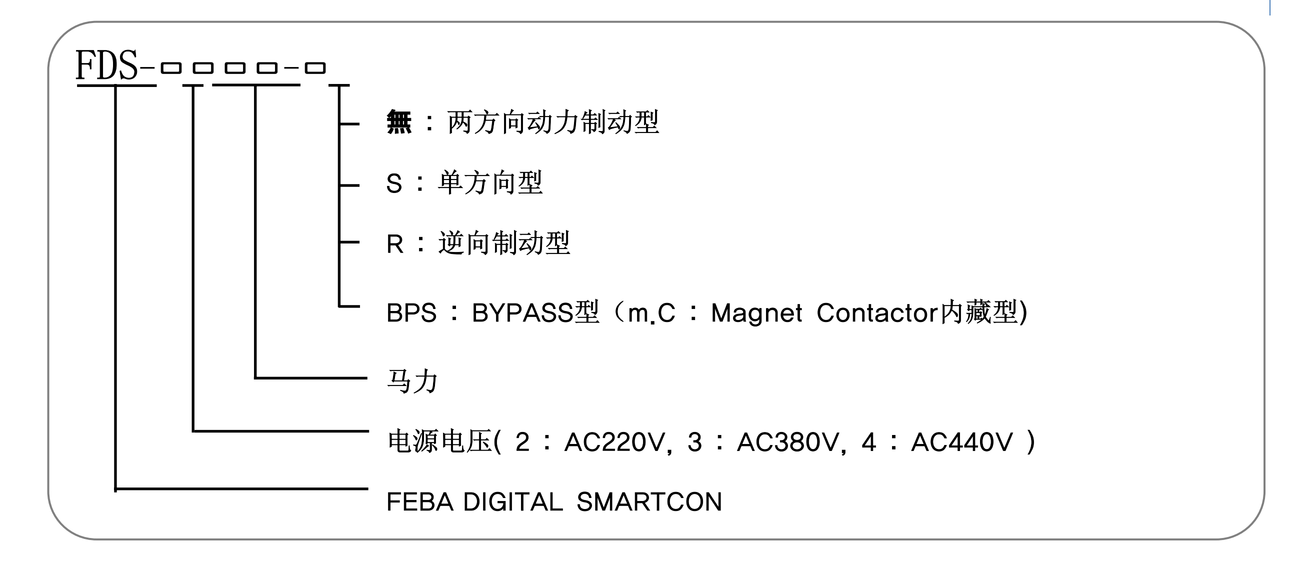
- 电机的柔和启动和停止而没有机械损伤的启动和停止。

主要用途

- 升降机，起重机等的主，横行发动机用。
- 大车等搬运机械。
- 要求静启动及停止的传送装置。
- 通风机，泵，混合器



5. 产品形式名



6. 规格

6-1 基本规格

基本说明	内　　　　容
电　源　电　压	交流 3Φ 220V, 3Φ 380V, 3Φ 440V(专用) ＋10%, －15%
输　入　频　率	60Hz ±5%　　　※注 50Hz是 OPTION.说明
使　用　场　所	屋内（无腐蚀性气体，无尘场所）
周　围　温　度	−10～+50
湿　　　　　度	90%RH以下（不结露）
运 转 状 态 显 示	用显示器和LED显示运转及异常状态
电　源　噪　音	通过噪音模拟器输入方形波，R相，T相±2000V 1㎲（电源端子间）
冷　却　方　式	通过散热板（ Heat Sink ）自然冷却以及使用散热板和风扇强制冷却
过 热 传 感 器	温度传感器，运转温度85℃±5℃
绝　缘　电　阻	500V 5㏁以上

6-2 产品规格



- 交流220V两方向规格

区别 型号	额定容量	额定使用电流	(치수) 适用外形 （尺寸）
FDS-203	2.2	11	DS-1000
FDS-205	3.7	15	DS-1000
FDS-207	5.5	22	DS-1000
FDS-210	7.5	30	DS-1000
FDS-215	11.0	47	DS-1000
FDS-220	15.0	60	DS-2500
FDS-230	22.0	87	DS-2500
FDS-240	30.0	110	DS-4000
FDS-250	37.0	160	DS-4000
FDS-270	56.0	205	DS-4000
FDS-2100	75.0	320	DS-4000
FDS-2130	98.0	390	DS-4500
FDS-2150	112.0	450	DS-4800
FDS-2200	150.0	600	DS-6000
FDS-2250	187.0	740	DS-6000
FDS-2300	225.0	895	DS-6000

- 交流380V/440V两方向规格

区别 型号	额定容量	额定使用电流	适用外形 （尺寸）
FDS-305/405	3.7	8	DS-1000
FDS-307/407	5.5	11	DS-1000
FDS-310/410	7.5	15	DS-1000
FDS-315/415	11.0	22	DS-1000
FDS-320/420	15.0	30	DS-1000
FDS-330/430	22.0	47	DS-1000
FDS-340/440	30.0	60	DS-2500
FDS-350/450	37.0	75	DS-2500
FDS-375/475	56.0	105	DS-4000
FDS-3100/4100	75.0	140	DS-4000
FDS-3150/4150	112.0	220	DS-4000
FDS-3200/4200	150.0	300	DS-4000
FDS-3260/4260	195.0	390	DS-4500
FDS-3320/4320	240.0	480	DS-4800
FDS-3400/4400	300.0	600	DS-6000
FDS-3500/4500	375.0	745	DS-6000
FDS-3600/4600	450.0	895	DS-6000

- AC 220V 单方相规格

区别 型号	额定容量	额定使用电流	适用外形 （尺寸）
FDS-203S	2.2	11	DS-1000
FDS-205S	3.7	15	DS-1000
FDS-207S	5.5	22	DS-1000
FDS-210S	7.5	30	DS-1000
FDS-215S	11.0	47	DS-1000
FDS-220S	15.0	60	DS-2500
FDS-230S	22.0	87	DS-2500
FDS-240S	30.0	110	DS-2100
FDS-250S	37.0	160	DS-2100
FDS-270S	56.0	205	DS-3100
FDS-2100S	75.0	320	DS-3100
FDS-2130S	98.0	390	DS-4000D
FDS-2150S	112.0	450	DS-4000D
FDS-2200S	150.0	600	DS-5000
FDS-2250S	187.0	740	DS-5000
FDS-2300S	225.0	895	DS-5000

- AC 380V/440V 单方向规格

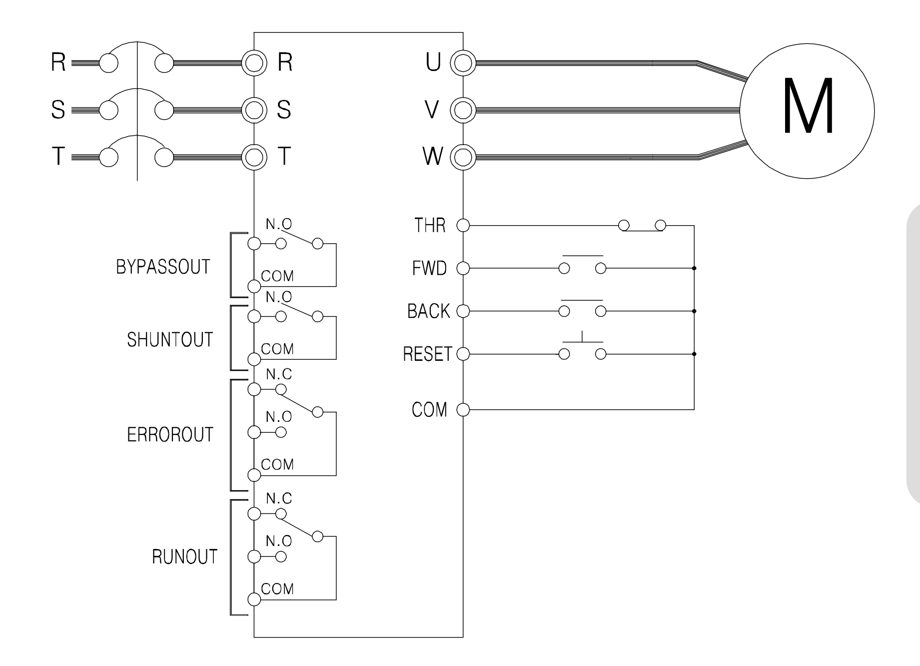
区别 型号	额定容量	额定使用电流	适用外形 （尺寸）
FDS-305/405S	3.7	8	DS-1000
FDS-307/407S	5.5	11	DS-1000
FDS-310/410S	7.5	15	DS-1000
FDS-315/415S	11.0	22	DS-1000
FDS-320/420S	15.0	30	DS-1000
FDS-330/430S	22.0	47	DS-1000
FDS-340/440S	30.0	60	DS-2500
FDS-350/450S	37.0	75	DS-2500
FDS-375/475S	56.0	105	DS-2100
FDS-3100/4100S	75.0	140	DS-2100
FDS-3150/4150S	112.0	220	DS-3100
FDS-3200/4200S	150.0	300	DS-3100
FDS-3260/4260S	195.0	390	DS-4000D
FDS-3320/4320S	240.0	480	DS-4000D
FDS-3400/4400S	300.0	600	DS-5000
FDS-3500/4500S	375.0	745	DS-5000
FDS-3600/4600S	450.0	895	DS-5000

额定电压AC415V/480V 订购可能。



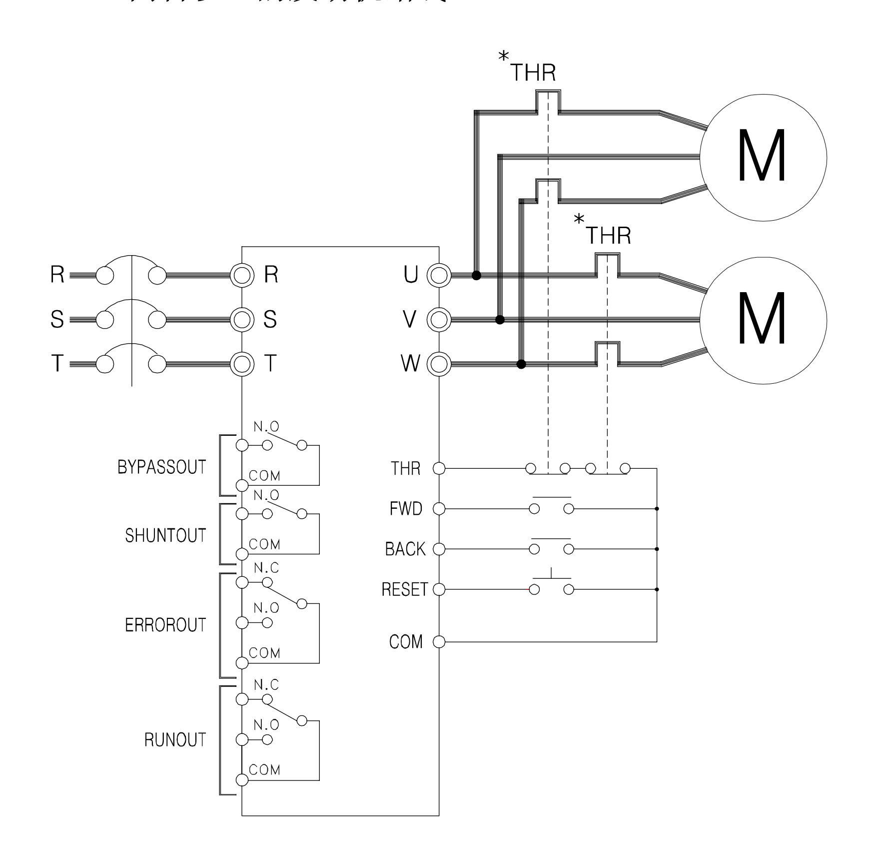
7. 结线图

7-1 基本结线图



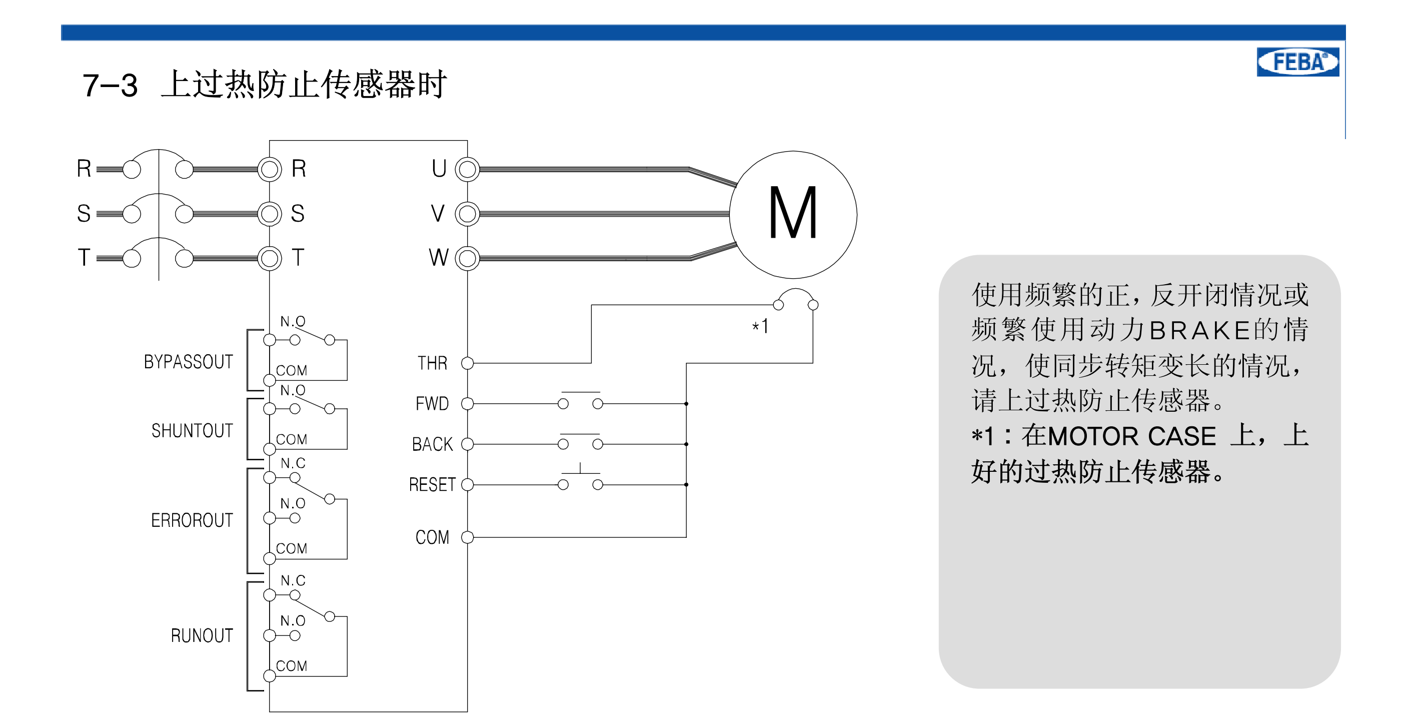
FDS-203~2300 : AC 220V
FDS-305~3600 : AC 380V
FDS-405~4600 : AC 440V
R,S,T上连接交流电源,U,V,W上连接发动机。

7-2 两台以上的发动机结线



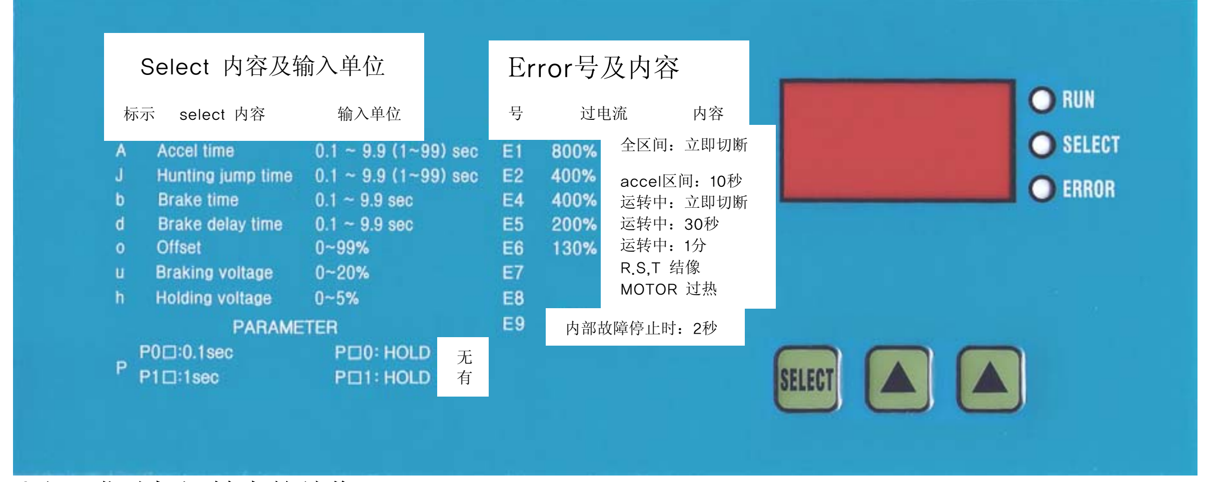
*THR
发动机两台以上的情况，无法各别保护各发动机，因此请设置EOCR，THR

7-3 上过热防止传感器时



8. KEY PAD

全区间：立即切断

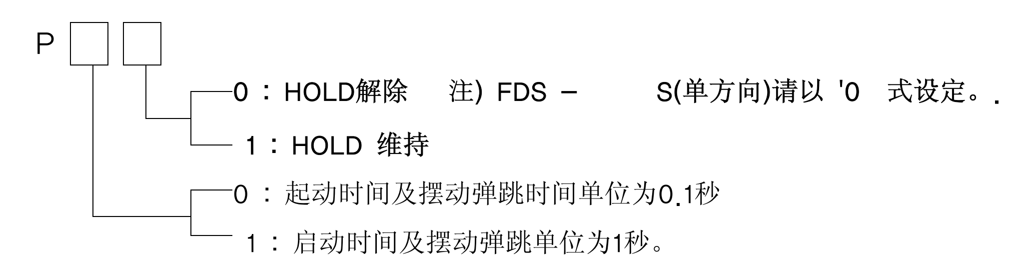


*注：发动机运转中的结像(E 7)检出，在时间经过后查找，或也有检测不出的情况，因此请注意。错误感知时间，根据CPU规格的不同，也有可能不同。

8-1 SELECT内容及输入单位详细说明

标示	SELECT内容		两方向TYPE输入范围	单方向TYPE输入范围
A	Accel time	启动时间	0.1～9.9(1～99)Sec	0.1～9.9 (1～99)Sec
J	Hunting jump time	摆动弹跳时间	0.1～9.9(1～99)Sec	0.1～9.9 (1～99)Sec
b	Brake time	制动缓冲时间	0.1～9.9Sec	*注)请以'0.0 式设定
d	Brake delay time	制动时间	0.1～9.9Sec	*注)请以'0.0 式设定
o	Offset	起动初期电压	0～99%	0～99%
u	Braking voltage	制动电压	0～20%	*注)请以'0.0 式设定
h	Holding voltage	同步转矩	0～5%	*注)请以'0.0 式设定
P	Parameter			





- J : Hunting jump time (摆动弹跳时间)
  最初发动机启动时，设定相同的启动时间和摆动弹跳时间，确认使发动机启动，并可以摆动的起点的时间以后使发动机停止。下一步再设定摆动弹跳时间。比具体的摆动弹跳时间快1秒设定的话，良好。
  没有摆动的负载，请设定相同的启动时间和摆动弹跳时间。
  使用用途：泵及启动时摆动产生的负载
  改变启动时间时，因为自动把摆动弹跳时间和启动时间设定为相同的，所以请注意。

8-2 KEY 操作说明

SMARTCON由前面板上3个键和3行的显示，3个L.E.D构成。

- KEY 机能
  左侧SELECT KEY: 样式变更时，按这个键，模式顺序以
  StP → A → J → b → d → o → u → h → P → StP式反复。

  改变数据后一定要按选择键记取数据值，请留意。
  中间" "键：使数据值十个十个增加。
  右侧" "键：使数据值一个一个增加。
- 标示部
  左侧1行:模式标示以 StP → A → J → b → d → o → u → h → P → StP顺序标示。
  中间标示部：十位数据标示。
  右侧标示部：一位数据标示。
  RUN L.E.D : 模式输入时掐断，输入完了时（标示：stp）打开。正/反操作时渐减。
  SELECT L.E.D : 模式输入时打开，输入完了十（标示：stp）掐断。

  ERROR L.E.D : 发生失误时，失误号和L.E.D一起渐减。

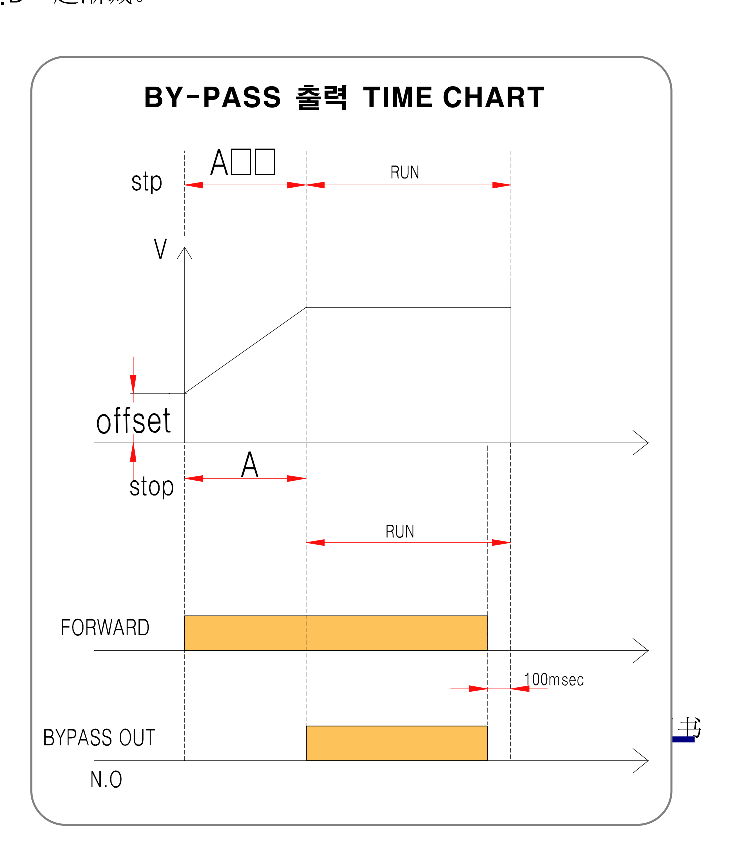
9. BYPAS型(M.C 内藏型)

[FDS-□□□BPS型]

在密封的PANEL内部安装SMAATCOM时，SMAATCON的SCA向heatloss降低，成为panel内部温度上升的原因之一。这样的情况，smaatcon尽可能使用BY-PASS M.C的话，可以防止SCA的热损失及panel内部温度上升。

SMARTCON以上时，非常运转可能。

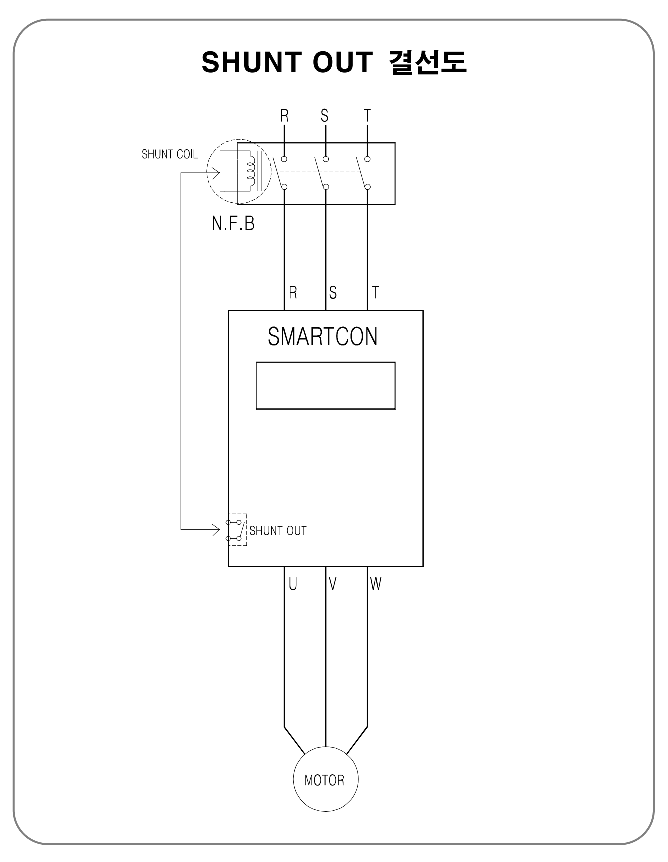
- 基本模式
  只在启动 / 停止操作时，SMARTCON运转，正常输出时BY-PASS용 M.C自动运转。
- BY-PASS 输出 TIME CHART
  输出BY-PASS，忽视OFF时 100　的时差操作，因此不能诱发电弧等的 M.C接点消损。



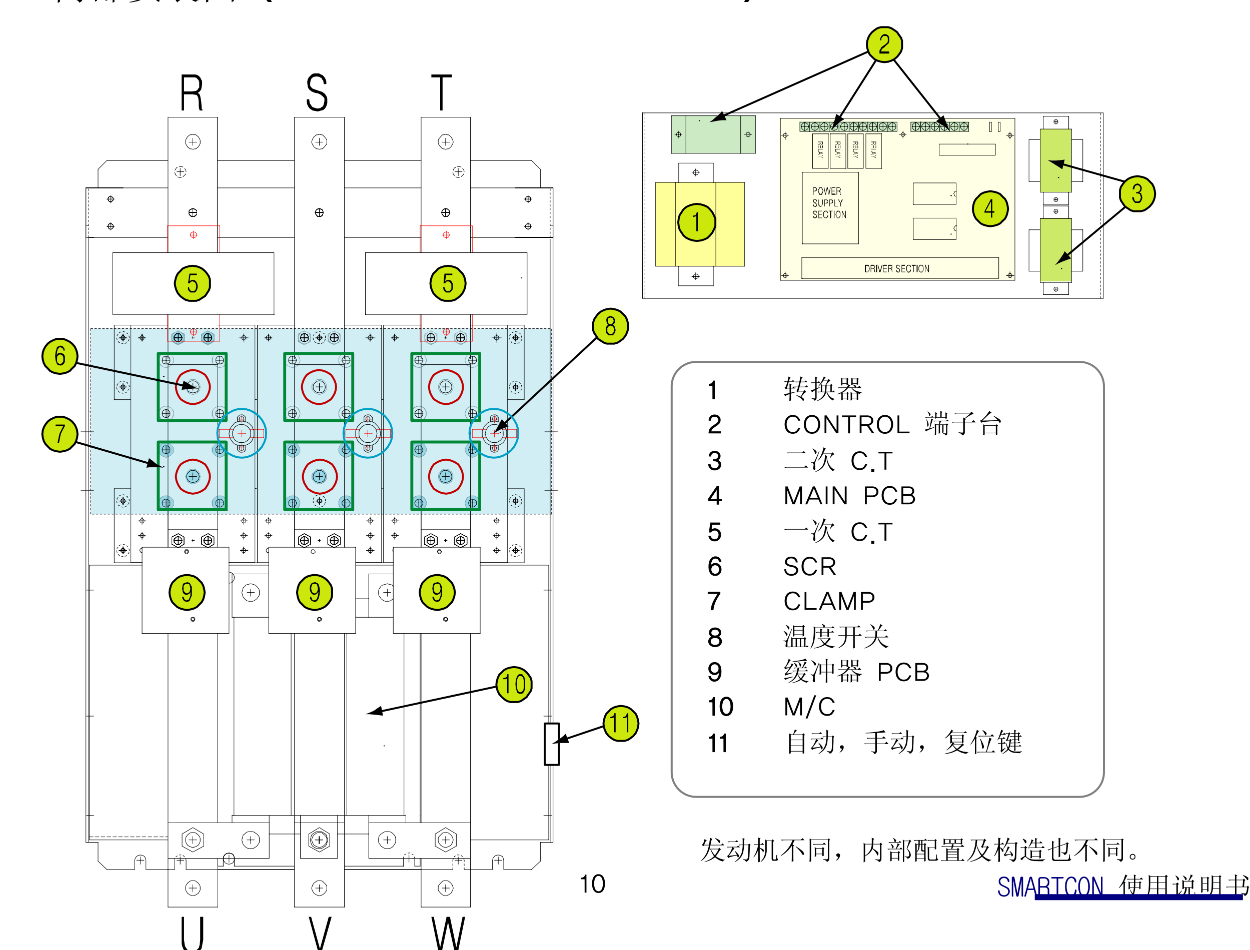
书

10. SHUNT 输出功能

SHUNT OUT输出是发动机停止时SMARTCON内部的SCR元件向短路short降低，过电流流动 2 秒以上的情况，通过shunt out RELAY使NFB切断，用中断SMARTCON的输入电源的方法来保护发动机的功能的。

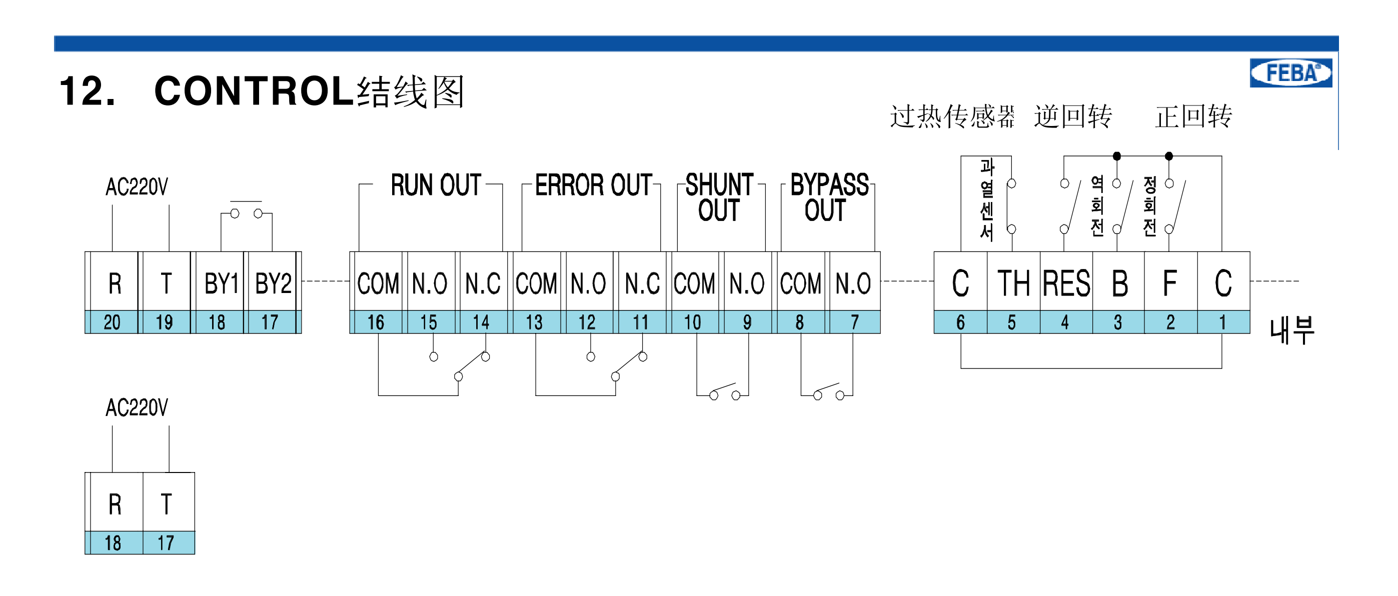


11. 内部安装图（MODEL：FDS-4200BPS）



发动机不同，内部配置及构造也不同。

12. CONTROL结线图



※**OPTION：BYPASS**型（端子**17~20**），电源分离型（端子**17，18**）

序号	简称	名　　称	功　　　能	额　定
1	C	COMMON	共同输入	
2	F	FORWARD	正回转	
3	B	BACK	逆回转	
4	RES	RESET	错误时使复位。	
5	TH	THERMAL	发动机过热传感器输入	
6	C	COMMON	共同输入	
7	N.O	NORMAL OPEN	BY PASS OUT：使用BY PASS功能时连接的端子。	AC250V 3A
8	COM	RELAY COMMON		
9	N.O	NORMAL OPEN	SHUNT OUT：是SCR元件短路时，以输出状态保护发动机的功能的。	AC250V 3A
10	COM	RELAY COMMON		
11	N.C	NORMAL CLOSE	ERROR OUT：ERROR时输出。	AC250V 3A
12	N.O	NORMAL OPEN		
13	COM	RELAY COMMON		
14	N.C	NORMAL CLOSE	RUN OUT：操作时输出	AC250V 3A
15	N.O	NORMAL OPEN		
16	COM	RELAY COMMON		

17	BY2	BYPASS 2	BYPASS 手动输入	BYPASS型OPTION规格
18	BY1	BYPASS 1		
19	T	AC220V	操作电源输入（AC220V）	
20	R	AC220V		

17	T	AC220V	操作电源输入（AC220V）	※电源分离型OPTION规格
18	R	AC220V		

13. 外形尺寸（标准型）

FEBA

(DS-1000 TYPE)　　(DS-2000~6000 TYPE)

单位mm

外形分类	适用模式（容量 HP ）						横	纵	高	横向标贴	纵向标贴	螺丝孔
							A	B	C	D	E	F
	220V		380V		440V		母线间隔	母线横向最大长度	母线hole纵向间隔	母线纵向最大长度	R,S,T侧母线高度	
							G	H	I	J	K	L
DS-1000	FDS-203(S)	2.2	FDS-305(S)	3.7	FDS-405(S)	3.7	199	310	162	140	298	6.5
	FDS-205(S)	3.7	FDS-307(S)	5.5	FDS-407(S)	5.5						
	FDS-207(S)	5.5	FDS-310(S)	7.5	FDS-410(S)	7.5						
	FDS-210(S)	7.5	FDS-315(S)	11	FDS-415(S)	11						
	FDS-215(S)	11	FDS-320(S)	15	FDS-420(S)	15						
			FDS-330(S)	22	FDS-430(S)	22						
DS-2500	FDS-220S	15	FDS-340S	30	FDS-440S	30	257	379	250	205	364	9
	FDS-230S	22	FDS-350S	37	FDS-450S	37						
	FDS-220	15	FDS-340	30	FDS-440	30	76	182	377	407	110	110
	FDS-230	22	FDS-350	37	FDS-450	37						
DS-2100	FDS-240S	30	FDS-375S	56	FDS-475S	56	314	330	250	253	315	9
	FDS-250S	37	FDS-3100S	75	FDS-4100S	75	102	234	358	388	105	150
DS-3100	FDS-270S	56	FDS-3150S	112	FDS-4150S	112	344	400	256	264	385	9
	FDS-2100S	75	FDS-3200S	150	FDS-4200S	150	102	243	426	466	107	153
DS-4000	FDS-240	30	FDS-375	56	FDS-475	56	376	543	277	284	526	9
	FDS-250	37	FDS-3100	75	FDS-4100	75						
	FDS-270	56	FDS-3150	112	FDS-4150	112	102	244	458	498	117	167
	FDS-2100	75	FDS-3200	150	FDS-4200	10						
DS-4000D	FDS-2130S	98	FDS-3260S	195	FDS-4260S	195	376	543	298	284	526	9
	FDS-2150S	112	FDS-3320S	240	FDS-4320S	240	102	244	458	498	117	171/183
DS-4500	FDS-2130	98	FDS-3260	195	FDS-4260	195	365	700	317	284	683	9
							115	270	786	816	110	164
DS-4800	FDS-2150	112	FDS-3320	240	FDS-4320	240	451	732	375	351	716	12
							140	320	634	674	163	228
DS-5000	FDS-2200S	150	FDS-3400S	300	FDS-4400S	300	468	797	310	371	773	12
	FDS-2250S	187	FDS-3500S	375	FDS-4500S	375						
							147	344	869	909	127	184
	FDS-2300S	225	FDS-3600S	450	FDS-4600S	450						
DS-6000	FDS-2200	150	FDS-3400	300	FDS-4400	300	545	1210	460	445	1186	12
	FDS-2250	187	FDS-3500	375	FDS-4500	375						
							178	416	1283	1340	127	204
	FDS-2300	225	FDS-3600	450	FDS-4600	450						

为了使产品的品质提高，外形尺寸在没有预告的情况下能改变，所以订购时请查询。

注1） 订购DS-4000，4500时，请问清外形尺寸。

14. 外形尺寸（BYPASS型：Magnet contactor 内藏型）

(DS-1300 TYPE)　　　　(DS-2300~4300 TYPE)

单位mm

外形分类	适用模式（容量HP）						横	纵	高度	横向标贴	纵向标贴	螺丝孔
							A	B	C	D	E	F
	220V		380V		440V		母线间隔	母线横向最大长度	母线hole纵向间隔	母线纵向最大长度	R,S,T侧母线高度	U,V,W侧母线高度
							G	H	I	J	K	L
DS-1300	FDS-203BPS	2.2	FDS-305BPS	3.7	FDS-405BPS	3.7	231	390	195	172	377	9
	FDS-205BPS	3.7	FDS-307BPS	5.5	FDS-407BPS	5.5						
	FDS-207BPS	5.5	FDS-310BPS	7.5	FDS-410BPS	7.5						
	FDS-210BPS	7.5	FDS-315BPS	11	FDS-415BPS	11						
	FDS-215BPS	11	FDS-320BPS	15	FDS-420BPS	15						
			FDS-330BPS	22	FDS-430BPS	22						
DS-2300	FDS-220BPS	15	FDS-340BPS	30	FDS-440BPS	30	257	430	225	205	418	9
	FDS-230BPS	22	FDS-350BPS	37	FDS-450BPS	37	주1)	주1)			103	183
DS-4100	FDS-240BPS	30	FDS-375BPS	56	FDS-475BPS	56	376	510	274	276	492	9
	FDS-250BPS	37	FDS-3100BPS	75	FDS-4100BPS	75	102	229	534	574	107	127
DS-4200	FDS-270BPS	56	FDS-3150BPS	112	FDS-4150BPS	112	376	573	284	284	556	9
	FDS-2100BPS	75	FDS-3200BPS	150	FDS-4200BPS	150	102	243	603	638	107	161
			FDS-3260BPS	195	FDS-4260BPS	195						
DS-4300	FDS-2160BPS	120	FDS-3320BPS	240	FDS-4320BPS	240	376	763	354	269	746	9
							102	266	790	830	165	176

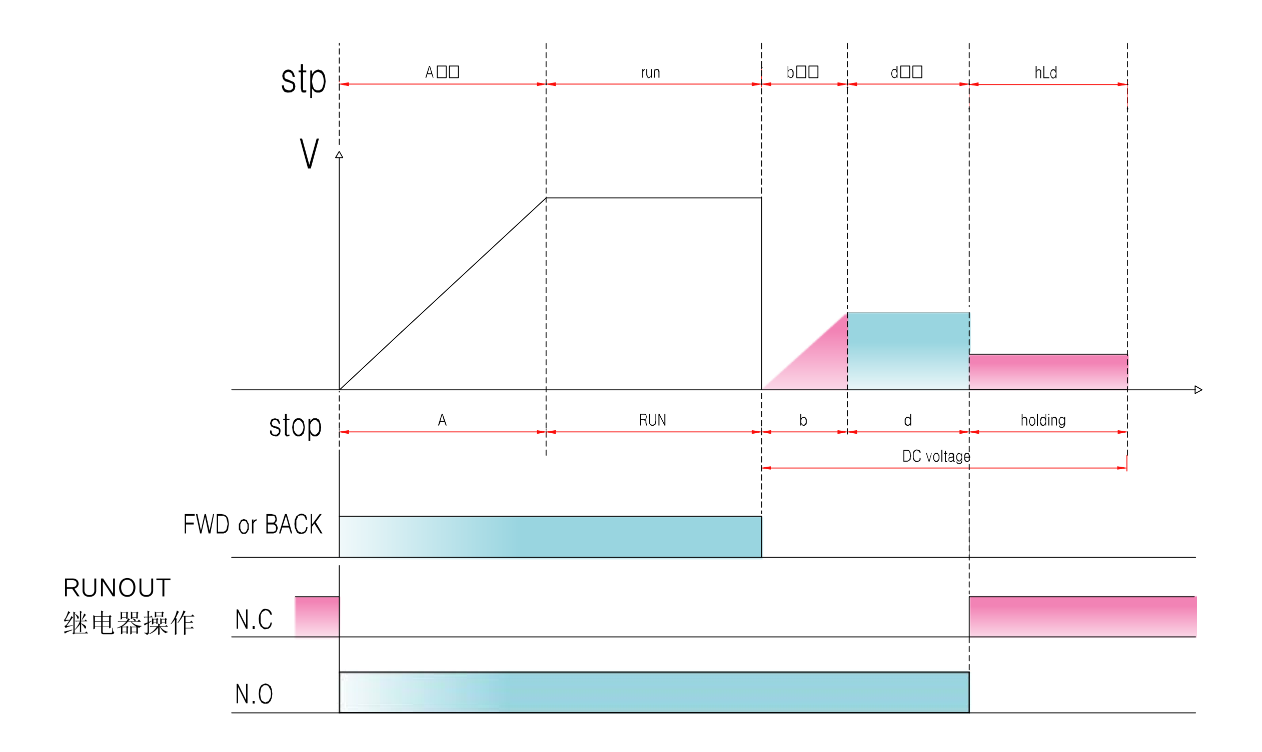
为了使产品的品质提高，外形尺寸在没有预告的情况下能改变，所以订购时请问清。

注1）输出随端子而成。

15. 操作区间标示

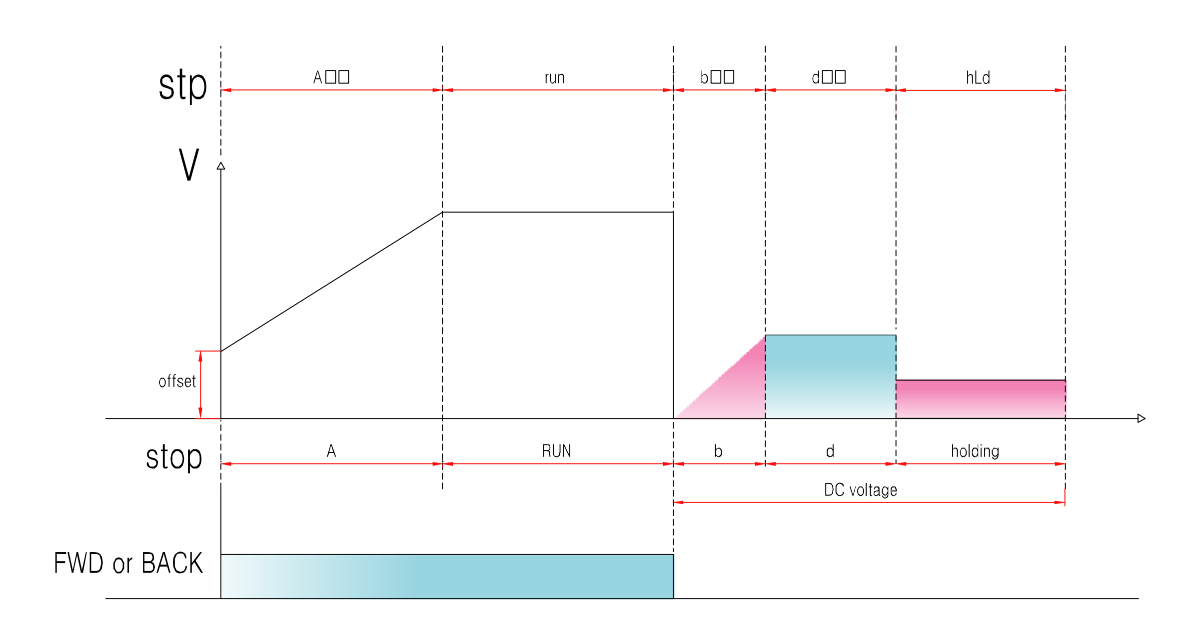


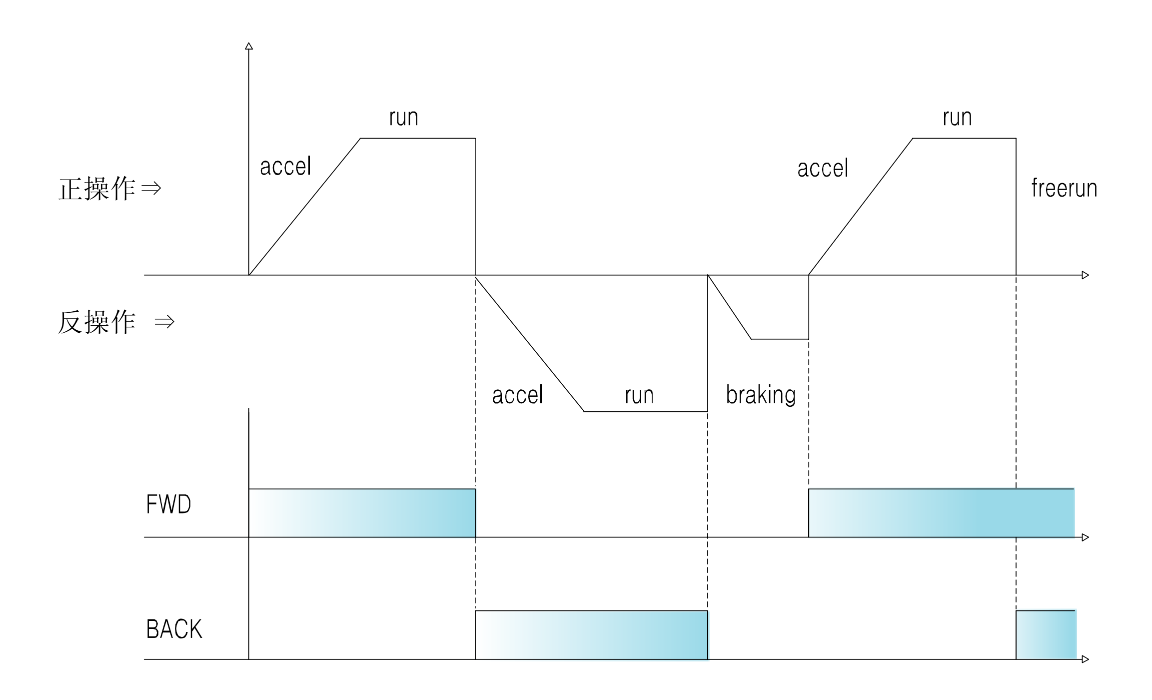
15-1 没有OFFSET时操作标示



- RUNOUT ：机械性组合brake，一边使用一边输出，很便利。
- 继电器接点最大开闭电压电流： AC250V 3A
  超过继电器接点最大开闭电压电流容量时请无使用。
- ERROUT在 ERROR时， N.O开, N.C关 。
- 例如）出错时需要标示装置的话，BELL或BUZZEA附随警灯使用。

15-2 有OFFSET时操作标示





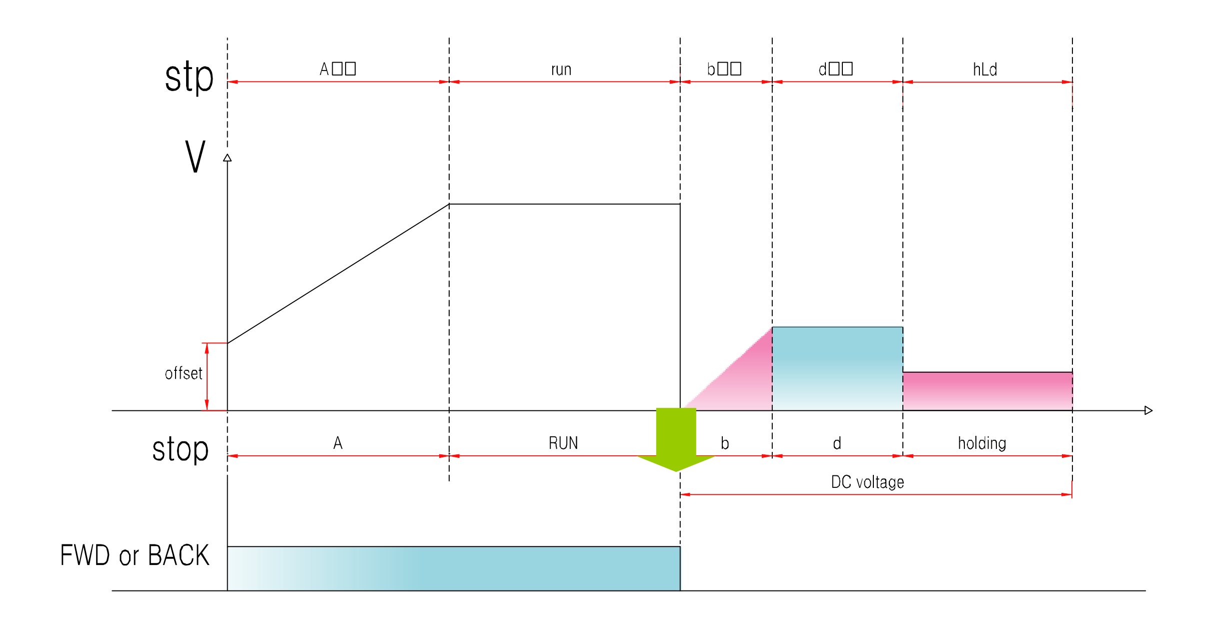
- RESET: ERROR时用RESET键,可以复位.
  TH : MOTOR操作中,来信号的话,MOTOR立即为FREE RUN, 显示E 8(ERROR)J渐减.

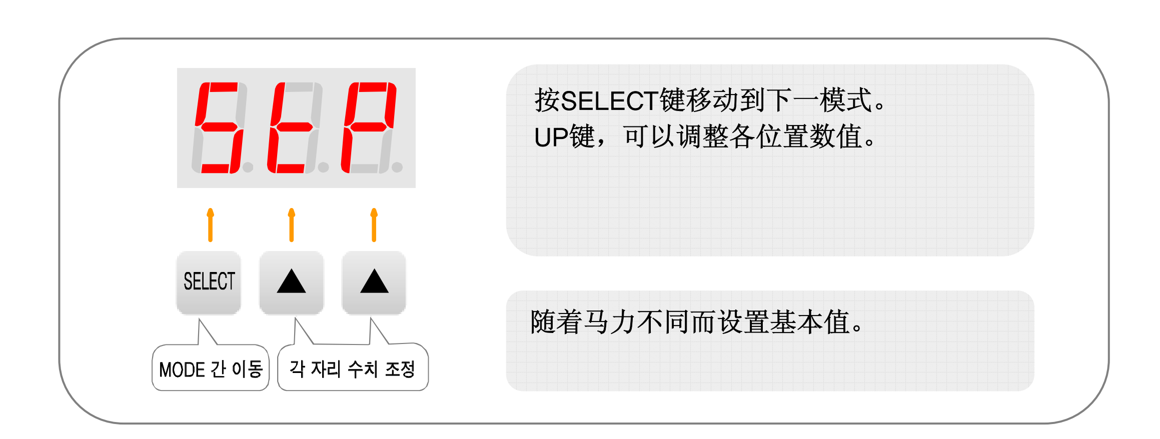
- DISPLAY 标示说明

StP	发动机停止
A	正/反启动时进行时间标示
run	正/反Accel 结束后以full电压操作
b	正/反制动缓冲进行时间标示
d	制动缓冲结束后下一制动进行时间标示
hLd	制动结束后发动机标示
E	ERROR标示，与数字一起渐减

16. 一般操作时DATA输入顺序







模式间移动　　调整各位置数值








J
HUNTING
JUMP
TIME
SELECT
버튼을 눌러 설정
按键设置
设置摆动弹跳时间为5秒
注）启动时间变更时，设置和启动时间一起为自动。




b
BRAKE TIME
SELECT
按键设置
버튼을 눌러 설정
设置制动缓冲时间为2秒.
不制动时情况下，使输入为‘0.0’
注）单方向请输入‘0.0’

,


d
BRAKING
DELAYTIME
SELECT
按键设置
버튼을 눌러 설정
设置制动时间为1秒
注）单方向请输入‘0.0’
设置摆动弹跳时间为5秒。

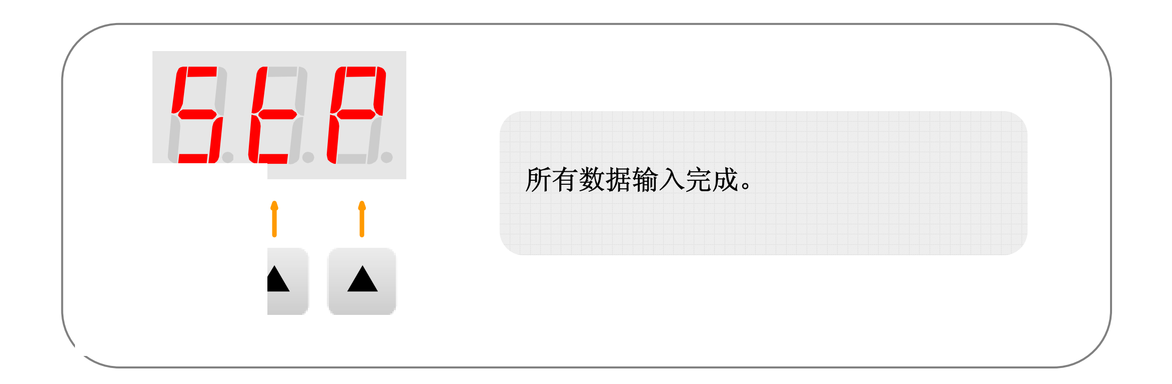

FEBA


o
OFFSET
SELECT
버튼을 눌러 설정
按键设置
设置启动初期电压为15%

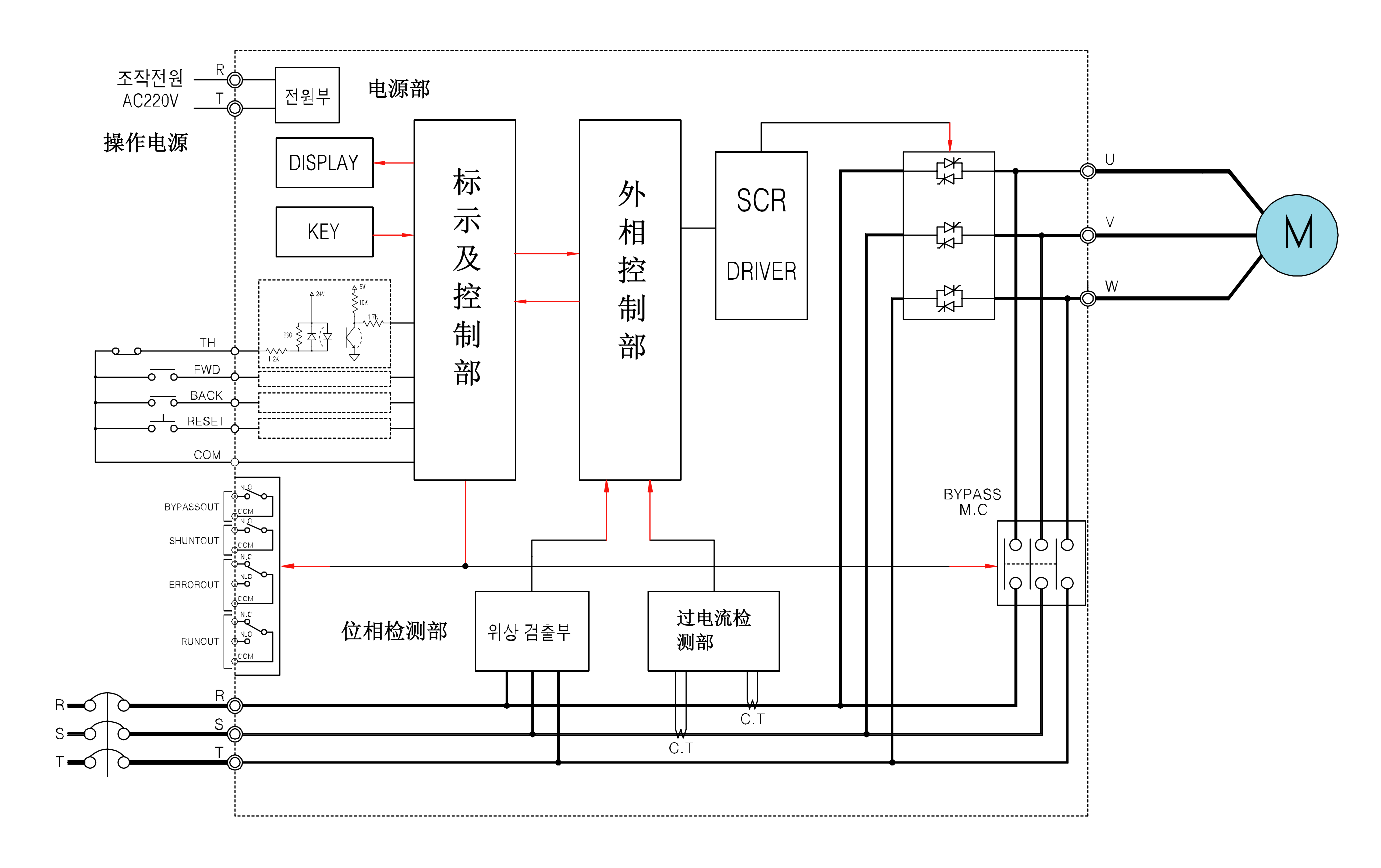

u
BRAKING
VOLTAGE
SELECT
버튼을 눌러 설정
按键设置
设置制动电压为15%
注）单方向请输入‘0.0’


h
HOLDING
VOLTAGE
SELECT
设置保持转矩
注）单方向请输入‘0.0’


P
PARAMETER
SELECT
버튼을 눌러 설정
按键设置
.
启动时间时1秒单位。
HOLD时解除。

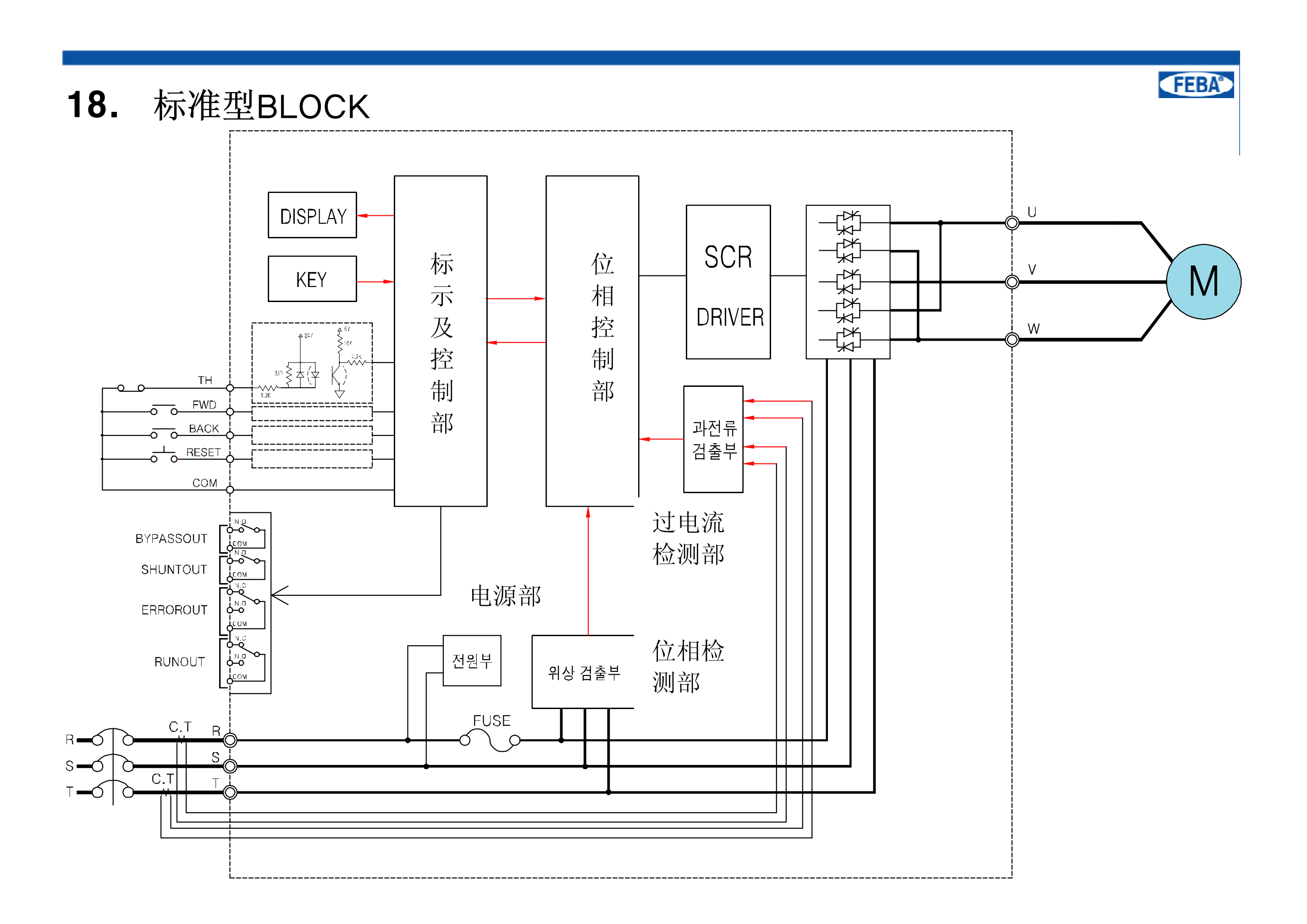


17. BYPASS型BLOCK图





18. 标准型BLOCK



DISPLAY
KEY
标示及控制部
位相控制部
SCR DRIVER
U
V
W
M
TH
FWD
BACK
RESET
COM
과전류 검출부
过电流检测部
BYPASSOUT
SHUNTOUT
ERROROUT
RUNOUT
电源部
전원부
위상 검출부
位相检测部
FUSE
C.T
R
S
T

19. 注意事项

频繁启动及停止的情况和使用Holding Torque的情况，发动机的发热调整到不超过发动机的规格，并使用过热保护用温度开关。
请使用额定电源电压及频率以内的。
使用Holding的情况请留意发动机的发热。
附着改善功率因数的情况下，请连接 SMARTCON 1次侧使用。
请避开有水，油，尘的场所或直射光照射的场所。
请避开震动及冲撞大的场所。
请避开密闭及温度上升快的场所。

20. 产品保证及售后服务

20-1 保证范围

阁下在敝公司购买的 SMARTCON在按照交付的使用说明书的说明，正常的管理，使用的状态下，保证期内发生故障，并由各部件的材质及制造上的弊端造成的故障，通过技术性分析查明后，此产品无偿维修或交换。

20-2 保证期

保证期从制造日起2年，或购买日起1年中，首先到的日期，被看作保证期的终止日

20-3 保证中不包括的事项

即使是保证期内，但是发生下面情况的不给予保证。

认为改造引起的故障
强行运转或者使用者过失引起的破损。
在限制用途以外使用。
制造号码被损处
消耗品
由不适当的选择引起的障碍
由脱离使用电压的范围，允许过度的电压，或者雷霹，浸水等引起的故障
由自然灾害引起的故障
保修的产品和人工费以外的间接费用，即，交通，宿费，停班损失及具体的公共费用

联络及问事处：各代理店或本公司。

www.feba.co.kr
FEBA HYOSUNG FEBA CO., LTD.
Head office : 513-18, Gamjeon-dong,Sasang-gu,Busan, Korea
TEL : 82-51-312-1591~4
FAX : 82-51-312-1598



SMC1 逆制动TYPE

21. 规格（逆制动TYPE）

21–1 基本规格

基本规格	内　　容
电　源　电　压	% AC 3Φ 220V, 3Φ 380V, 3Φ 440V(专用) ＋10%, －15%
输　入　频　率	50/60Hz (兼用) ±5% ※注
使　用　场　所	屋内（无腐蚀性气体，无尘场所）
周　围　温　度	-10~+50℃
湿　　　度	90%RH以下（不结露）

주 :避开频率变动大的场所。

21–2 产品规格

AC220V规格　　　　　　　　　　• AV380 / 440V规格

区分 / 型号	额定容量	额定使用电流	适用外形（尺寸）	区分 / 型号	额定容量	额定使用电流	适用外形（尺寸）
FDS–203R	2.2	11	DS–1000	FDS–305R/405R	3.7	8	DS–1000
FDS–205R	3.7	15	DS–1000	FDS–307R/407R	5.5	11	DS–1000
FDS–207R	5.5	22	DS–1000	FDS–310R/410R	7.5	15	DS–1000
FDS–210R	7.5	30	DS–1000	FDS–315R/415R	11.0	22	DS–1000
FDS–215R	11.0	47	DS–1000	FDS–320R/420R	15.0	30	DS–1000
FDS–220R	15.0	60	DS–2500	FDS–330R/430R	22.0	47	DS–1000
FDS–230R	22.0	87	DS–2500	FDS–340R/440R	30.0	60	DS–2500
FDS–240R	30.0	110	DS–4000	FDS–350R/450R	37.0	75	DS–2500
FDS–250R	37.0	160	DS–4000	FDS–375R/475R	56.0	105	DS–4000
FDS–270R	56.0	205	DS–4000	FDS–3100R/4100R	75.0	140	DS–4000
FDS–2100R	75.0	320	DS–4000	FDS–3150R/4150R	112.0	220	DS–4000
FDS–2150R	112.0	450	DS–4500	FDS–3200R/4200R	150.0	300	DS–4000
FDS–2200R	150.0	600		FDS–3260R/4260R	195.0	390	DS–4500
				FDS–3320R/4320R	240.0	480	DS–4500
				FDS–3400R/4400R	300.0	600	
				FDS–3500R/4500R	375.0	745	



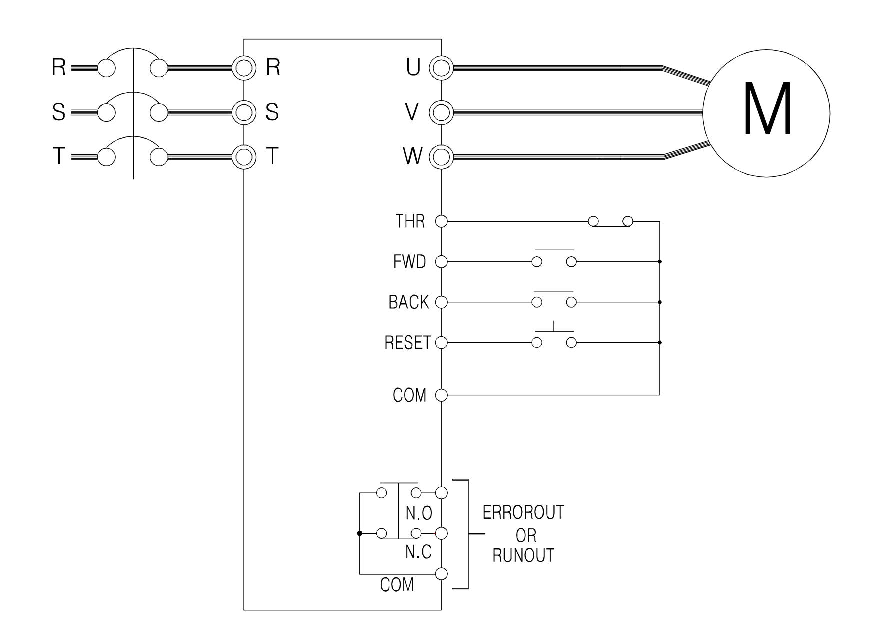
21-3 关于鼓励设置滑溜反应器的

如下环境时，鼓励设置滑溜反应器.

噪音大的地方
周围环境恶劣的地方
重要设施区
电路不好的地方.

22. 结线图（逆制动ＴＹＰＥ）

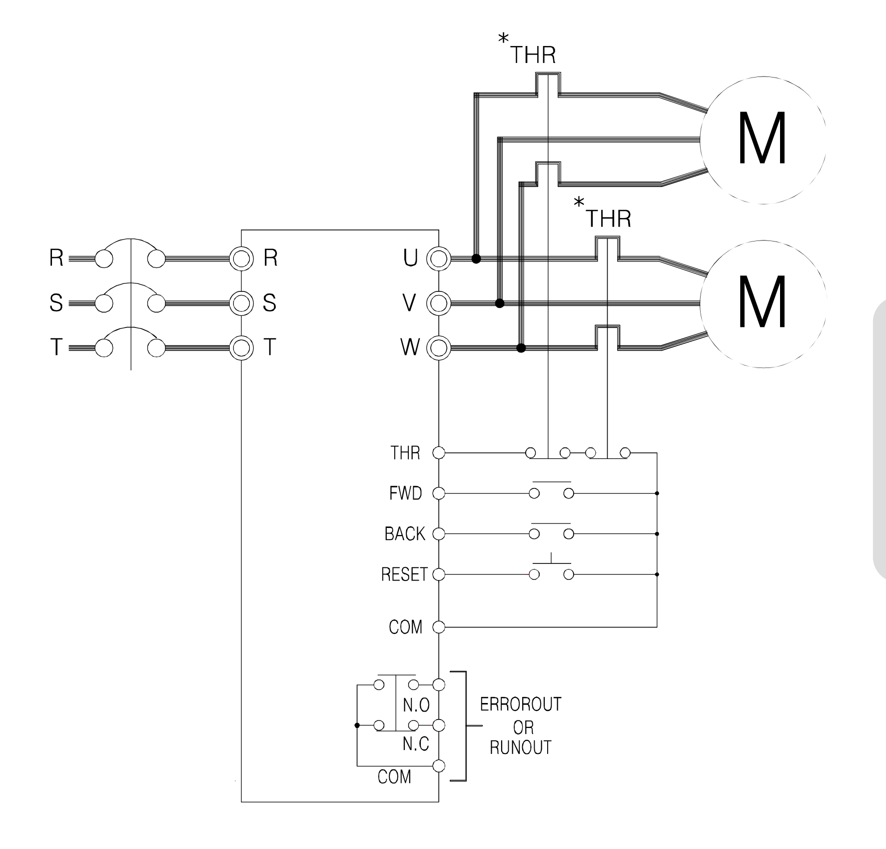
22-1 基本结线图



FDS-203R~2200R：AC 220V
FDS-305R~3500R：AC 380V
FDS-405R~4500R：AC 440V
R,S,T连接交流电源，发动机连接在
U,V,W.

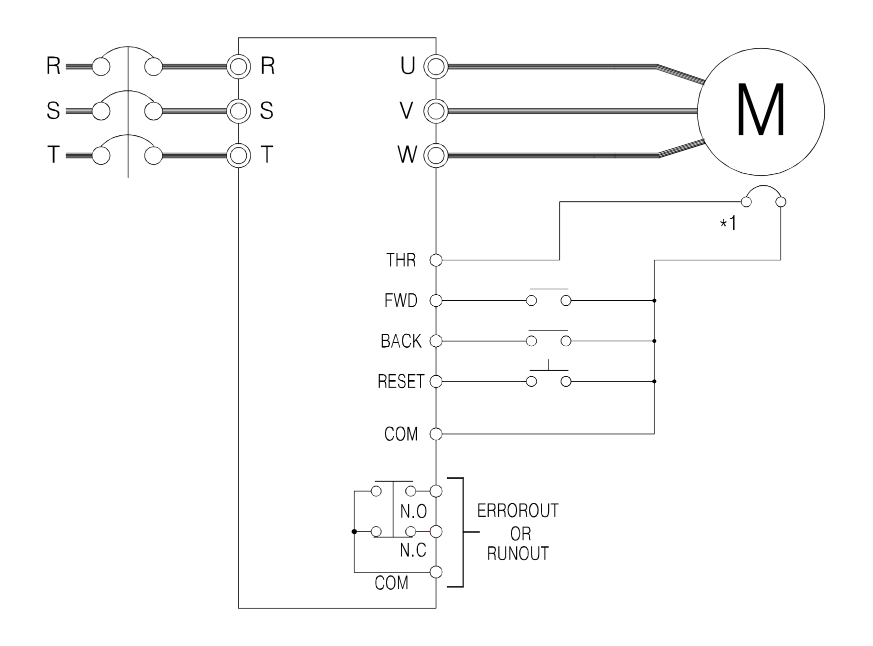


22−2 两台以上的发动机结线



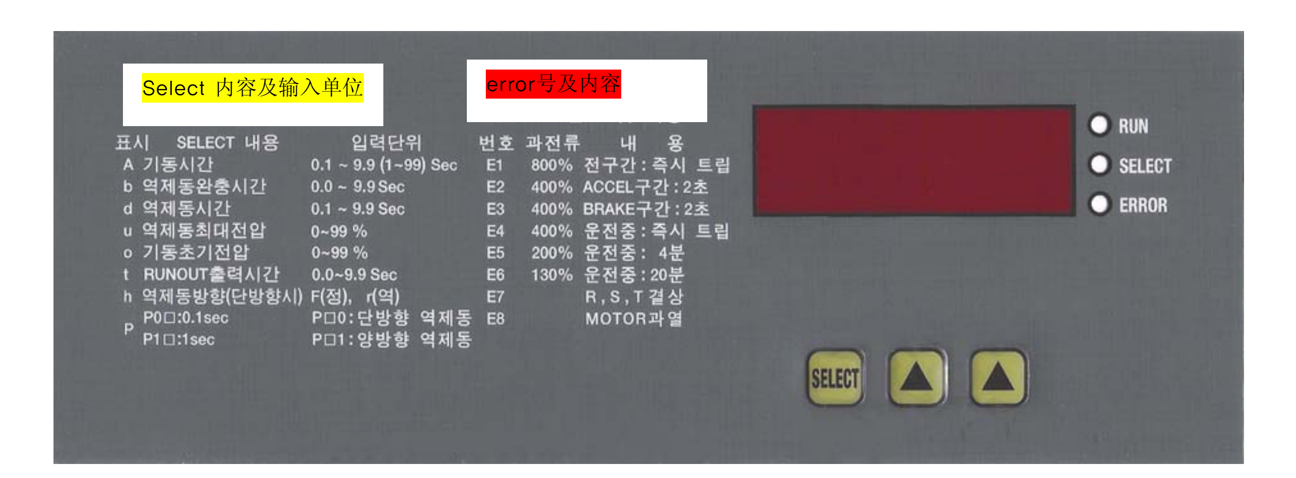
*THR
发动机两台以上的情况，无法各别保护各发动机，因此请设置EOCR，THR

22−3 上过热防止传感器时



使用频繁的正，反开闭情况或频繁使用动力BRAKE的情况，使同步转矩变长的情况，请上过热防止传感器。
*1：在MOTOR CASE 上，上好的过热防止传感器。

23. KEY PAD(역제동 TYPE)



Select 内容及输入单位

标示	select 内容	输入单位
A,	启动时间	0.1~9.9(1~99)sec
b.	逆制动缓冲时间	0.0~9.9sec
d.	逆制动时间	0.1~9.9sec
u.	逆制动最大电压	0~99%
o.	启动初期电压	0~99%
t.	RUNOUT输出时间	0.0~9.9sec
h.	逆制动方向（单方向时）	F(정),R(역)
P	P0ㅁ ：0.1sec	Pㅁ0: 单方向逆制动
	P1ㅁ ：1sec	Pㅁ1: 双方向逆制动

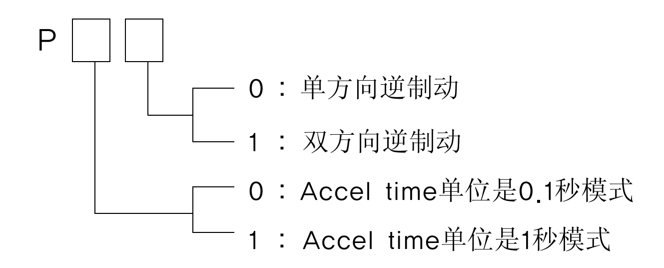
error号及内容

号	过电流	内容
E1	800%	全区间：立即切断
E2	400%	accel区间：2秒
E3	400%	BRAKE区间:2秒
E4	400%	运转中：立即切断
E5	200%	运转中：4分
E6	130%	运转中：20分
E7		R.S.T 结像
E8		MOTOR 过热

23–1 SELECT内容及输入单位详细说明

标示	SELECT 内容		双方向TYPE输入范围
A	Accel time	启动时间	0.1～9.9(1～99)Sec
b	Reverse Brake time	逆制动缓冲时间	0.0～9.9Sec
d	Reverse Brake delay time	逆制动时间	0.0～9.9Sec
u	Reverse Brake max voltage	逆制动最大电压	0～99%
o	Offset	启动初期电压	0～99%
t	RUNOUT output time	RUNOUT输出时间	0.0～9.9Sec
h	Reverse Brake	逆制动方向（单方向时）	F(正), r(逆)
P	Parameter		

PARAMETER 说明



23–2 KEY 조작설명

SMARTCON由前面板上3个键和3行的显示，3个L.E.D构成。

- KEY的功能
- 左侧SELECT KEY: 样式变更时，按这个键，模式顺序以 StP → A → J → b → d → o → u → h → P → StP式反复。
  改变数据后一定要按选择键记取数据值，请留意。
  中间" "键：使数据值十个十个增加。
  右侧" "键：使数据值一个一个增加。

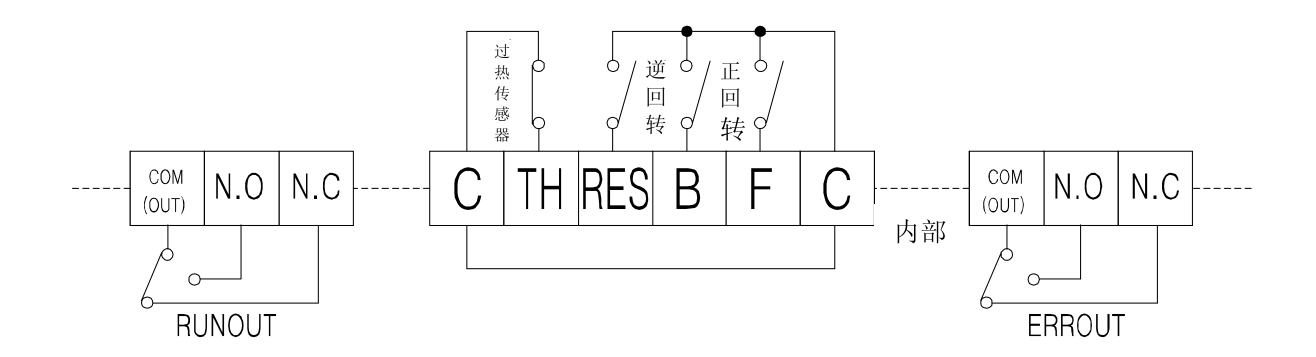
- 标示部
  左侧1行:模式标示以 StP → A → J → b → d → o → u → h → P → StP顺序标示。

中间标示部：十位数据标示。
右侧标示部：一位数据标示。

RUN L.E.D ：模式输入时掐断，输入完了时（标示：stp）打开。正/反操作时渐减。
SELECT L.E.D ：模式输入时打开，输入完了十（标示：stp）掐断。
ERROR L.E.D ：发生失误时，失误号和L.E.D一起渐减。



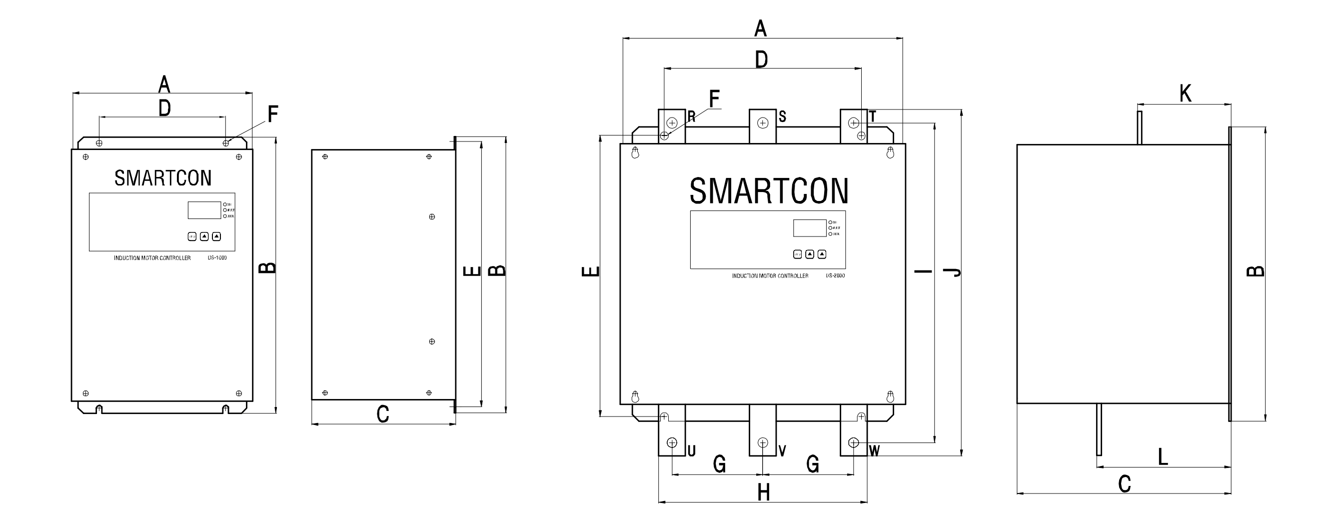
24. 端子结线(逆制动TYPE)



符号	简称	名　　称	功　　能		额定
1	C	COMMON	共同输入		
2	F	FORWARD	正回转		
3	B	REVERSE	逆回转		
4	RES	RESET	错误时使复位。		
5	TH	THERMAL	发动机过热传感器输入		
6	C	COMMON	共同输入		
7	N.C	NORMAL CLOSE	ERROR OUT ： ERROR时输出。	ERROUT	AC250V 3A
8	N.O	NORMAL OPEN			
9	COM	RELAY COMMON			AC250V 3A
10	N.C	NORMAL CLOSE	RUN OUT ： 操作时输出	RUNOUT	AC250V 3A
11	N.O	NORMAL OPEN			AC250V 3A
12	COM	RELAY COMMON			AC250V 3A



25. 外形尺寸（逆制动TYPE）



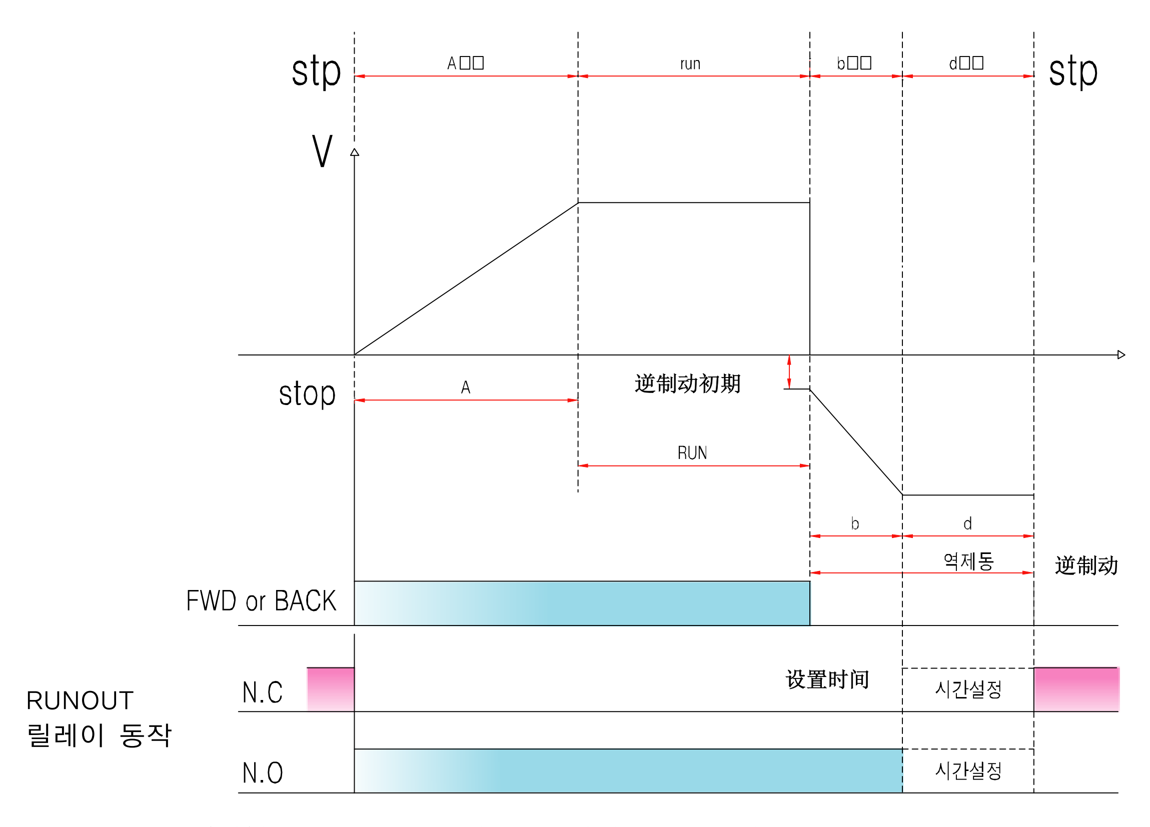
DS-1000 TYPE **DS-2000~5000 TYPE**

外形分类	适用模式	横	纵	高度	横向标贴	纵向标贴	螺丝孔
		A	B	C	D	E	F
DS-1000	FDS-203R~215R FDS-305R~330R FDS-405R~430R	199	310	162	140	298	6.5
DS-2500	FDS-220R~230R FDS-340R~350R FDS-440R~450R	257	379	250	205	364	9
DS-4000	FDS-240R~2100R FDS-375R~3200R FDS-475R~4200R	376	543	277	284	526	9
DS-4500	FDS-2150R FDS-3260R~3320R FDS-4260R~4320R	365	700	315	224	683	9



26. 操作区间标示（逆制动TYPE）

26–1 没有OFFSET时操作标示



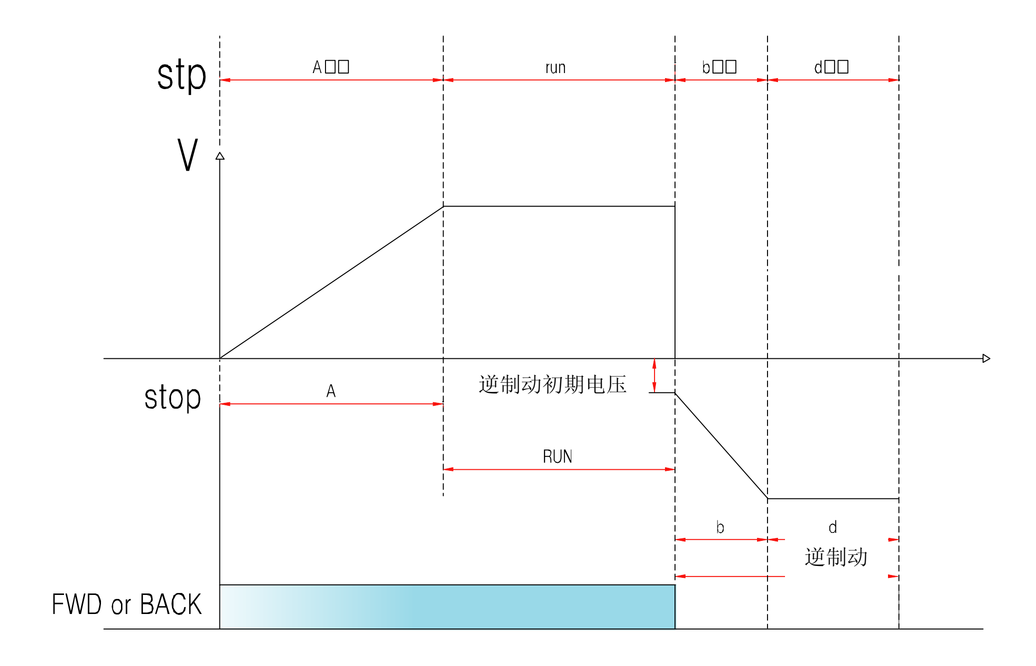
- RUNOUT ： 机械性组合brake，一边使用一边输出，很便利。

- 继电器接点最大开闭电压电流： AC250V 3A
  超过继电器接点最大开闭电压电流容量时请无使用。

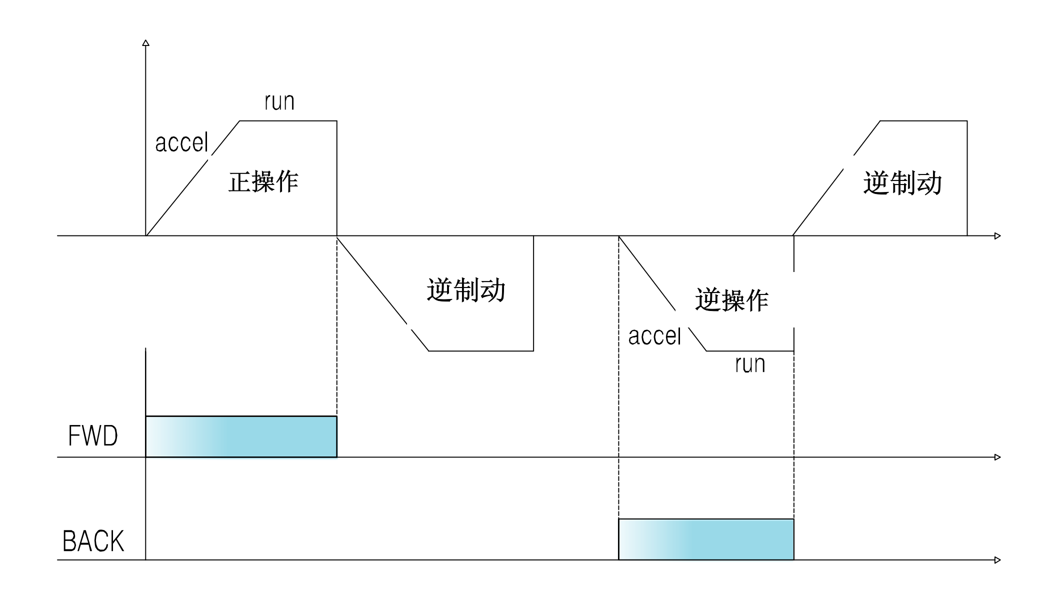
- ERROUT在 ERROR时， N.O开, N.C关 。
  例如）出错时需要标示装置的话，BELL或BUZZEA附随警灯使用。



26–2 有OFFSET时操作标示



26–3 正/反操作CHART

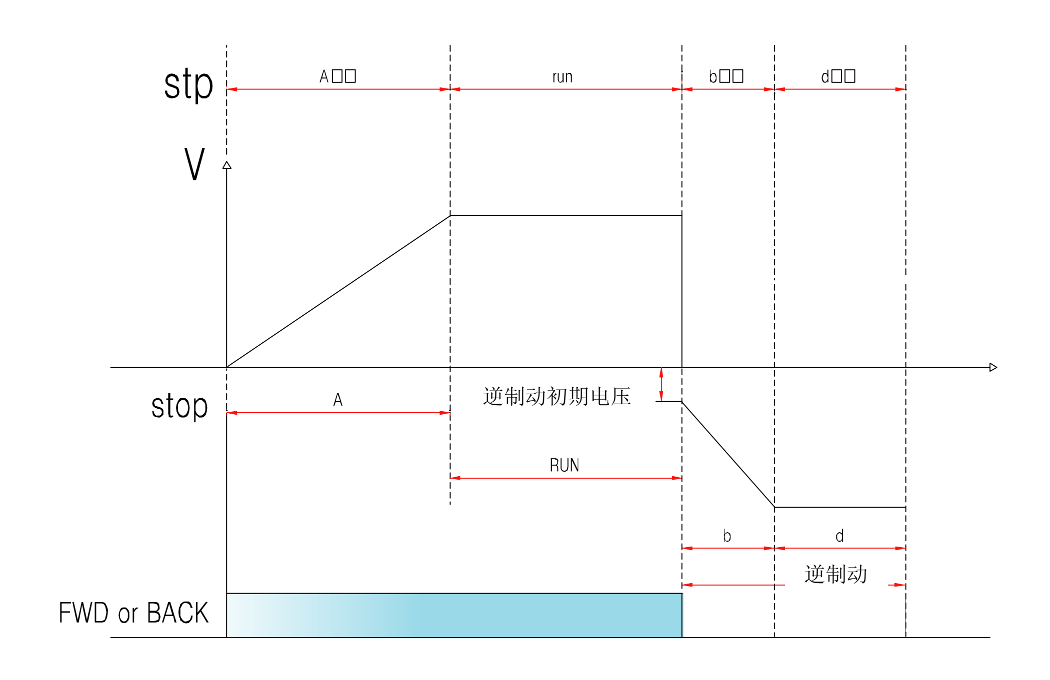


- RESET: ERROR时用RESET键,可以复位.
- TH : MOTOR操作中,来信号的话,MOTOR立即为FREE RUN, 显示E 8(ERROR)J渐减.



StP	发动机停止
A	正/反启动时进行时间标示
run	正/反Accel 结束后以full电压操作
b	正/反制动缓冲进行时间标示
d	制动缓冲结束后下一制动进行时间标示
E	ERROR标示，与数字一起渐减

27. 一般操作时**DATA**输入顺序（逆制动**TYPE**）







模式间移动　调整各位置数值



A

ACCEL TIME

A0.5

SELECT ▲ ▲

버튼을 눌러 설정

按键设置

设置启动时间为5秒。

b

BRAKE TIME

b1.0

SELECT ▲ ▲

버튼을 눌러 설정

按键设置

设置逆制动缓冲时间为1秒

d

REVERSE BRAKING DELAY TIME

d0.5

SELECT ▲ ▲

按键设置

버튼을 눌러 설정

设置逆制动时间为0.5秒

o

OFFSET

o15

SELECT ▲ ▲

버튼을 눌러 설정

按键设置

设置启动初期电压为15%



u

REVERSE BRAKING VOLTAGE

u10

SELECT ▲ ▲

按键设置

设置逆制动最大电压为10%

t

RUNOUT OUTPUT TIME

t0.1

SELECT ▲ ▲

按键设置

设置RUNOUT输出时间为0.1秒

h

逆制动向
单方向时

h F

SELECT ▲ ▲

버튼을 눌러 설정 按键设置

逆制动方向，向F（正）方向。
（单方向模式时）

P

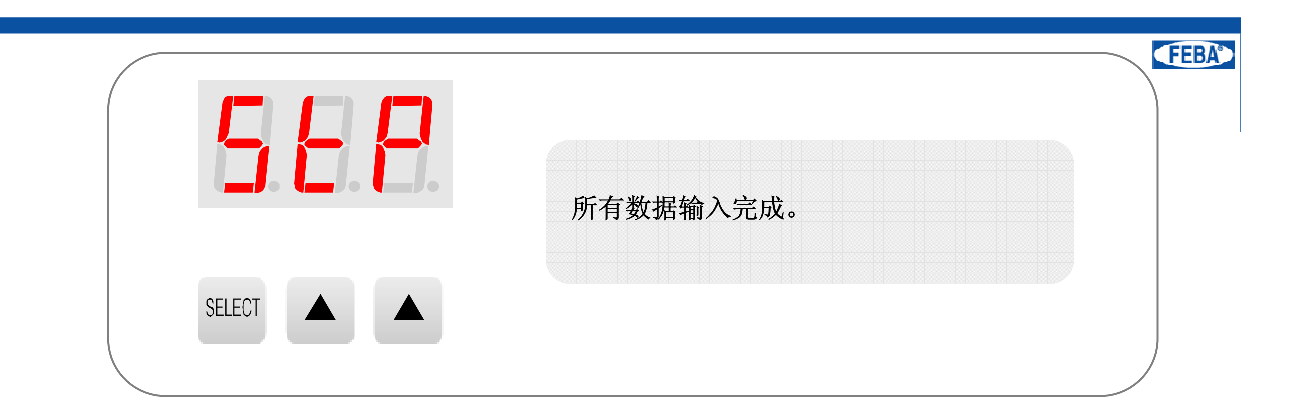
PARAMETER

P11

SELECT ▲ ▲

버튼을 눌러 설정

启动时机1秒模式
双方向逆制动



28. BLOCK图（逆制动TYPE）

DISPLAY
KEY
标示及控制部
外相控制部
SCR DRIVER
U
V
W
M
TH
FWD
BACK
RESET
COM
过电流检测部
N.O
N.C
COM
Errout/Runout
电源部
位相检测部
FUSE
R
S
T
C.T